

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-174099

(43)公開日 平成6年(1994)6月21日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

F16J 15/08

R 8207-3J

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-8790
(22)出願日 平成3年(1991)1月29日

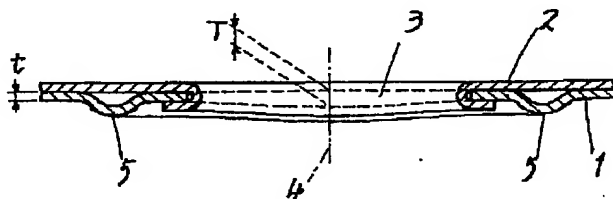
(71)出願人 000228383
日本ガスケット株式会社
大阪府東大阪市加納2丁目1番1号
(72)発明者 三浦 正彦
大阪府河内長野市高向979番地甲
(72)発明者 井上 国利
神奈川県横浜市金沢区釜利谷町3466-26
(74)代理人 弁理士 石田 定次 (外1名)

(54)【発明の名称】 金属ガスケット

(57)【要約】

〔目的〕 製作性及び耐久性及びシール性に優れた金属ガスケットを安価に提供することを目的とする。

〔構成〕 弾性金属板に並列して燃焼室孔3を穿設しそれぞれの周縁に沿ってビード5を形成したビード基板1からなる金属ガスケットにおいて、該弾性金属板の板厚を、燃焼室孔3を結ぶ中心線4上の板厚を最大板厚Tとし且つその両側を徐々に薄くして均一の最小板厚tとし、前記中心線4上に稜線を形成するようにして、単体でまたは複数枚若しくはグロメット板2と積層固定して使用する金属ガスケット。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 弾性金属板に並列して燃焼室孔を穿設し、それぞれの燃焼室孔の周縁に沿ってビード部を形成したビード基板からなる金属ガスケットにおいて、該弾性金属板の板厚を、燃焼室孔を結ぶ中心線上が最大となつて稜線を形成するように変化させたことを特徴とする金属ガスケット。

【請求項2】 弾性金属板の板厚が燃焼室孔を結ぶ中心線上を最大として稜線を形成するように変化させたビード基板に、グロメット板を積層固定したことを特徴とする金属ガスケット。

【請求項3】 弾性金属板の板厚が燃焼室孔を結ぶ中心線上を最大として稜線を形成するように変化させたビード基板相互を、中板を介して若しくは介さずに断面对称的に積層固定したことを特徴とする金属ガスケット。

【請求項4】 ビード基板相互を、中板を介して若しくは介さずに断面对称的に積層固定するにおいて、ビード基板の一枚は均等板厚のものを使用した請求項3記載の金属ガスケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、内燃機関、特に多気筒内燃機関のシリンダヘッドとシリンダブロックの接合面をシールするために使用する金属ガスケット、更に詳しくは並列する燃焼室孔のそれぞれの周縁に沿ってビード部を形成した弾性金属板からなるビード基板を積層した金属ガスケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、並列する燃焼室孔のそれぞれの周縁に沿ってビード部を形成した弾性金属板からなるビード基板を積層した金属ガスケットに関する発明、考案は数多く存在するが、金属ガスケットが介装されるシリンダヘッドとシリンダブロックとの接合部において、シリンダヘッドでは混合気の燃焼がほぼピストンの上死点付近で完了するので、受ける熱量がシリンダブロックより多くなるため、熱歪みによる影響を受けてシリンダヘッドが上凹に変形し、シリンダヘッドの中央間隔が大きくなる。このような接合面に一定の板厚からなるビード基板を積層した金属ガスケットを介装し、ボルト締付け力によりシールを果たそうとしても接合面の間隔が大きいために、ビードの弾性復元力だけでは十分に補償できず、その結果、ビードによるシール力が不完全となり、リークを生じる欠点があった。このような欠点を解消するために、ビード基板のビード上にスペーサ部材を溶接、メッキ手段等で設けてビード高さを大きくしたものが考案され、実開昭61-16459号公報により公知となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようにビード基板のビード上にスペーサ部材を設けてビード高さを大き

くしたものは、従来のビードを有する金属ガスケットに比べ、それなりの優れたシール機能を発揮するが、スペーサの形成が極めて困難でコストアップとなるだけでなく、寸法精度が確保できないこと、シリンダヘッドの変形が一定間隔を形成する変形ではなく上凹となること等が原因して、より優れたシール性を確保することができず、また、スペーサ形成加工によってビード部の強度（硬さ、引張り強さ等）に悪影響を与え、亀裂やヘタリの原因となるなど耐久性の低下を招来する等解決すべき課題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために、弾性金属板に並列して燃焼室孔を穿設しそれぞれの燃焼室孔の周縁に沿ってビード部を形成したビード基板からなる金属ガスケットにおいて、該弾性金属板の板厚を、燃焼室孔を結ぶ中心線上が最大となつて稜線を形成するようにし、これを単体でまたは複数枚若しくはグロメット板と積層固定して使用するようにしたことを特徴とするものである。

20 【0005】

【作用】 上記のように弾性金属板の板厚を、燃焼室孔を結ぶ中心線上が最大となつて稜線を形成するように変化させることにより、シリンダヘッドの変形に対応してシール面にビードが当接するようになると共に、最も変形の大きい部分の板厚が最大となつてばね特性を大きくなり、シリンダヘッドとシリンダブロックとの相対変位を小さくするように作用する。

【0006】

【実施例】 図1は実施例にかかる本発明の金属ガスケットの一部を省略した平面図、図2は図1のB-B線における部分拡大断面図、図3は図1のA-A線における拡大断面図、図4、図5は他の実施例の図1のB-B線に相当する部分拡大断面図、図6は加工前のビード基板の部分平面図、図7は図6のC-C線における断面図である。

【0007】 図1乃至図3に示した金属ガスケットは、ビード基板1とグロメット板2を積層一体化したものであって、ビード基板1は、燃焼室孔3を結ぶ中心線4上の板厚が最大板厚Tでその両側が徐々に薄くなって均一の最小板厚tを形成し前記中心線4上に稜線を形成した弾性金属板を素材として使用し、これに燃焼室孔3を並列して開設するとともに、それぞれの燃焼室孔1の周縁に一山のビード5を形成したものであり、該ビード基板1にこれと平面形状を相似としたグロメット板2を重ね、グロメット板2で燃焼室孔3及びまたはボルト孔6の周縁を抱持して一体化した構成である。

【0008】 上記のように構成した金属ガスケットのビード基板1を構成する弾性金属板は、図6、図7に示すように圧延材料の段階において加工されるたものであり、ビード5はプレス加工により形成される。尚、上記

実施例ではビード基板1とグロメット板2を積層一体化したものについて説明したが、板厚に前記変化を具備させたビード基板1の単体を、または中板7を介して（図4参照）若しくは介さずに（図示省略）二枚のビード基板1、1を断面对称的に積層固定したものを、金属ガスケットとして使用する場合もあり、また、図5に示すように一定厚のビード基板10を積層固定する場合もある。さらにビード5は一山の場合に限定されるものではない。

【0009】

【発明の効果】以上説明した本発明の金属ガスケットは、弾性金属板に並列して燃焼室孔を穿設しそれぞれの周縁に沿ってビード部を形成したビード基板からなる金属ガスケットにおいて、該弾性金属板の板厚を、燃焼室孔を結ぶ中心線上が最大となって稜線を形成するようにして、単体でまたは複数枚若しくはグロメット板と積層固定して使用するようにしたから、

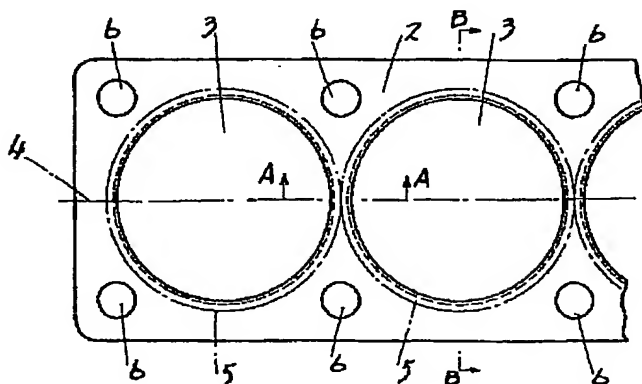
a、稜線部分のばね特性をアップして、更には、シリンダヘッドの変形の大きい部分においても面圧を確保して、繰り返し応力を低減させる。

b、シリンダヘッドの変形の大きい燃焼室中央部に合わせて、板厚の選定が可能であり、燃焼室孔間に発生しやすい面圧低下を防止することができる。

c、金属ガスケットのビード部は高温ガスにさらされるが、特に温度条件の厳しい燃焼室孔間の板厚がアップすることで、長期間使用時でのヘタリ、亀裂の発生等の防止に役立ち、耐久性に優れた金属ガスケットを提供することができる。

d、シリンダヘッドの剛性に対する補償部を設ける必要

【図1】



がない。

e、加工コストが安価で加工精度を確実に確保できるとともに強度の低下が防止でき、しかも表面仕上げ状態が良好となり、よって耐久性のよいシール性の高い安価な金属ガスケットが提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は実施例にかかる金属ガスケットの一部を省略した平面図である。

10 【図2】図2は図1のB-B線における部分拡大断面図である。

【図3】図3は図1のA-A線における拡大断面図である。

【図4】図4は他の実施例の図1のB-B線に相当する部分拡大断面図である。

【図5】図5はさらに他の実施例の図1のB-B線に相当する部分拡大断面図である。

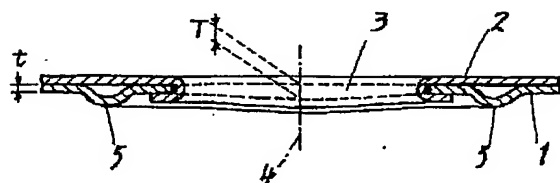
【図6】図6は加工前のビード基板の部分平面図である。

20 【図7】図7は図6のC-C線における断面図である

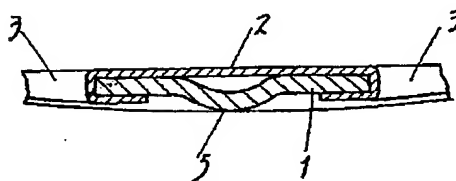
【符号の説明】

- 1 ビード基板
- 2 グロメット板
- 3 燃焼室孔
- 4 中心線
- 5 ビード
- 6 ボルト孔
- T 最大板厚
- t 最小板厚

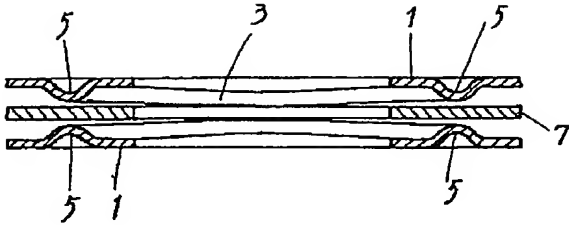
【図2】



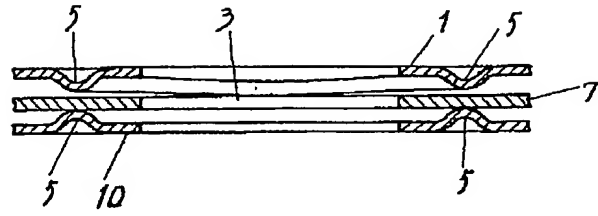
【図3】



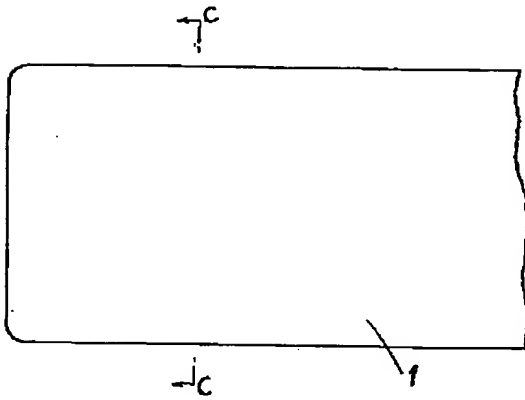
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

